



## HAVUKOSKEN NUORISOTALO

### LVIRS- TEKNINEN KUNTOARVIO

**Kuntoarvion ajankohta:** 16.08.2006  
**Raportin päiväys:** 30.08.2006  
**Tilaaajan yhteyshenkilö:** Pekka Wallenius, Vantaan kaupunki, (09) 839 22372

**Kuntoarvion suorittajat:**  
Tekmanni Service Oy

Marko Lukkari  
LVI-tekniikka  
040 829 8162

Harri Laitinen  
sähkötekniikka  
SKK-Sähkö Oy

Matti Ruotsala  
rakennustekniikka  
YIT Kiinteistötekniikka Oy

## SISÄLLYSLUETTELO

<b>JOHDANTO</b> .....	<b>5</b>
<b>1 YHTEENVETO</b> .....	<b>6</b>
1.1 RAKENNUSTEKNIikka .....	6
1.2 LVI-TEKNIikka .....	6
1.3 SÄHKÖJÄRJESTELMÄT .....	6
1.4 ENERGIATALOUS .....	6
1.5 VÄLITTÖMÄSTI KORJATTAVAT PUUTTEET .....	7
1.6 LISÄTUTKIMUKSET .....	7
1.7 KIINTEISTÖN PTS-EHDOTUS .....	8
1.7.1 Yhteenveto .....	8
1.7.2 Rakennustekniikka .....	9
1.7.3 LVI-tekniikka .....	10
1.7.4 Sähkötekniikka .....	11
<b>2 KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA</b> .....	<b>12</b>
2.1 KOHTEEN TIEDOT .....	12
2.2 TEHDYT KORJAUKSET .....	12
2.3 ASIAKIRJATILANNE .....	12
2.4 KÄYTTÄJÄKYSelyn PALAUTE .....	13
2.5 HUOLTOTOIMEN JA KIINTEISTÖN KÄYTÖN ARVIOINTI .....	13
2.6 ENERGIATALOUS .....	13
2.7 SISÄOLOSUHTEISIIN LIITTYVÄT HAVAINNOT .....	14
2.8 TURVALLISUUTEEN JA YMPÄRISTÖRISKEIHIN LIITTYVÄT HAVAINNOT .....	14
2.9 KOSTEUSVAURIOIHIN LIITTYVÄT HAVAINNOT .....	14
<b>3 RAKENNUSTEKNIINEN KUNTOARVIO</b> .....	<b>15</b>
D6 VIHERRAKENTEET .....	15
D61 Nurmikot .....	15
D62 Puut .....	15
D63 Pensaat .....	15
D7 PÄÄLLYSRAKENTEET .....	16
D71 Bitumiset kulutuskerrokset .....	16
D72 Muut päällysrakenteet .....	16
D9 ULKOPUOLISET RAKENTEET .....	16
D9.1 Tukimuurit .....	16
D9.4 Portaat .....	16
D9.5 Katokset .....	17
D9.7 Jättesuojat .....	17
E4 PUTKIRAKENTEET .....	17
E43 Salaojat .....	17
F1 PERUSTUKSET .....	18
F11 Anturat .....	18
F12 Perusmuurit, - pilarit ja - palkit .....	18
F13 Alapohjat .....	18
F2 RAKENNUSRUNKO .....	18
F3 JULKISIVU .....	19
F31 Ulkoseinät .....	19
F32 Ikkunat .....	19
F33 Ulko-ovet .....	20
F34 Julkisivun täydennysosat .....	20
F4 YLÄPOHJARAKENTEET .....	21
F5, F6 TILOJEN PINTARAKENTEET .....	22

<b>4</b>	<b>LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO</b>	<b>25</b>
G1	LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT	25
	G11 Lämmöntuotanto	25
	G12 Lämmönjakelu	26
	G13 Lämmönluvutus	26
	G14 Eristykset	26
G2	VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT	28
	G21 Vedenkäsittelylaitteet	28
	G22 Vesijohtoverkosto	28
	G23 Jätevesien käsittely	28
	G24 Viemäriverkostot	29
	G25 Vesi- ja viemärikalusteet	29
	G26 Eristykset	29
G3	ILMASTOINTIJÄRJESTELMÄT	31
	G31 Ilmastointikoneet	31
	G32 Ilmastointikoneeseen liittyvät osat	32
	G33 Kanavistot	32
	G34 Pääte-elimet	32
	G35 Väestösuojan ilmanvaihtolaitteet	32
G7	PALONTORJUNTAJÄRJESTELMÄT	33
	G71 Alkusammutuskalusto	33
<b>5</b>	<b>SÄHKÖTEKNIIKAN KUNTOARVIO</b>	<b>34</b>
H1	ALUESÄHKÖISTYS	34
H2	KYTKINLAITOKSET JA JAKOKESKUKSET	34
	H22 Jakokeskukset ≤ 1000 V	34
H3	JOHTOTIET	35
	H31 Kaapelihyllyt ja ripustuskiskot	35
	H32 Johtokanavat ja sähkölistat	35
	H33 Kaapeliläpiviennit	35
H4	JOHDOT JA NIIDEN VARUSTEET	36
	H41 Liittymisjohdot	36
	H42 Maadoitukset ja potentiaalitasaukset	36
	H43 Kytkinlaitosten ja jakokeskusten väliset johdot	36
	H44 Voimaryhmäjohdot	36
	H45 Valaistusryhmäjohdot	36
H5	VALAISIMET	37
	H51 Vakiovalaisimet	37
H6	LÄMMITTIMET, KOJEET JA LAITTEET	38
	H62 Kojeeet ja laitteet	38
H7	ERITYISJÄRJESTELMÄT	38
	H74 Turvavalaistusjärjestelmät	38
J1	PUHELINJÄRJESTELMÄT	39
	J11 Yleisiin puhelinverkkoihin liitettävät puhelinjärjestelmät	39
J2	ANTENNIJÄRJESTELMÄT	39
J4	KIIINTEISTÖN ATK-JÄRJESTELMÄT	39
	J41 Kiinteistön ATK-verkko	39
J5	TURVA- JA VALVONTAJÄRJESTELMÄT	40
	J56 Muut turva- ja valvontajärjestelmät	40
J6	RAKENNUSAUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT	40
	J61 Valvomolaitteet	40
	J62 Säättö- ja alakeskukset	40
	J64 Kenttälaitteet	41

<b>6</b>	<b>LISÄTUTKIMUKSET .....</b>	<b>42</b>
6.1.	VÄLITTÖMÄSTI TEHTÄVÄT LISÄTUTKIMUKSET .....	42
6.2.	ENNEN KUNNOSSAPITOSUUNNITTELUA TEHTÄVÄT TUTKIMUKSET .....	42
6.3.	ENNEN KORJAUSSUUNNITTELUA TEHTÄVÄT TUTKIMUKSET .....	42
<b>7</b>	<b>KIINTEISTÖSSÄ TEHTYJÄ HAVAINTOJA VALOKUVINA .....</b>	<b>43</b>



## Johdanto

Tämä kuntoarvioraportti on tehty kiinteistöön tehdyn kiinteistökatselmuksen perusteella. Kuntoarvion eri osioiden suorittajina ovat toimineet oman alansa asiantuntijat:

Kuntoarvioraportissa on noudatettu pääosin Liike- ja palvelurakennusten kuntoarvion suoritusohjetta (suoritusohje KH 90-00246).

Kuntoarvioraportissa tarkastellaan kohteen nykytilannetta, kuntoa ja käyttöä. Raportissa esitetään ja ehdotetaan kunnossapitotoimenpiteitä ja käydään läpi uusimistarpeet. Muutos- ja parannustöiden karkeat kustannusarviot ja niiden ajoitus on esitetty raportin PTS-ehdotuksissa.

Kustannusarvioissa on käytetty tarkastushetken alun kustannustasoa ja kokemusperäistä kustannustietoa (ATOP PTS). Kustannusarviot ovat karkeita arvioita budjetointia varten ja sisältävät arvonlisäveron 22 %. Erillisten toimenpiteiden kustannusarviot sisältävät myös niihin liittyvien töiden kustannukset (ellei erikseen ole muuta mainittu), esimerkiksi putkisaneeraustyöt sisältävät välittömästi putkitöistä aiheutuvat rakennustekniset työt ja niiden kustannukset.

Toimenpide-ehdotukset on laadittu 10 vuoden jaksolle pääpainon ollessa lähimpien viiden vuoden aikana odotettavissa olevissa töissä. Kiireelliset korjaustyöt on sisällytetty kuluvaan vuoden kustannuksiin. Toimenpide-ehdotuksiin ei ole sisällytetty vuosittain toistuvia huolto- toimenpiteitä, mutta oleellisesti laiminlyödyt huollot mainitaan kertaalleen.

*Ennen korjaustoimenpiteisiin ryhtymistä tulee saneerauskohteesta tehdä hyvät suunnitelmat. Saneeraustöihin tulee valita sellaiset suunnittelijat ja urakointiyhtymiset joilla on kokemusta saneeraustoiminnasta, koska kiinteistöjen saneeraustoiminta on eri tyyppistä toimintaa kuin uudisrakentaminen. Myös töiden valvontaan tulee kiinnittää suurta huomioita, jotta työt tulee tehtyä oikein.*

Kiinteistön energiatalous osiossa on energiakulutustasoja tarkasteltu tilaajan ilmoittamien vuosikulutusarvojen perusteella ja saatuja kulutusarvoja on verrattu vastaavanlaisten kiinteistöjen kulutusarvoihin. Energiansäästömahdollisuudet voidaan selvittää tarkemmin kiinteistöön tehtävällä energiakatselmuksella.

Raportin PTS-taulukossa on käytetyt kuntoluokat ovat seuraavat:

- 1 = hyväkuntoinen, uutta vastaava
- 2 = tyydyttävässä kunnossa, ei välitöntä uusimis- tai korjaustarvetta
- 3 = välttävissä kunnossa, uusimis- tai korjaustarve lähivuosina
- 4 = huonokuntoinen, teknisesti vanhentunut, heti korjattava tai uusittava

Kuntoarvion vastuuhenkilönä on toiminut Tekmanni Service Oy:stä Marko Lukkari.

Helsingissä 30.08.2006

Marko Lukkari

## 1 YHTEENVETO

Asiakirjojen mukaan rakennus on tehty vuonna 1981 ja toiminut nykyisessä käyttötarkoituksessa valmistumisesta asti. Rakennus on nuorten kerho- ja harrastetilana.

### 1.1 Rakennustekniikka

Rakennus on rakennusteknisiltä osiltaan tyydyttävässä kunnossa. Merkittävimmät ensisijaiset korjaukset lähitulevaisuudessa tulevat olemaan mm. vesikaton uusiminen, ikkunoiden ulkopuitteiden kunnostaminen sekä kosteusvaurioista aiheutuvat sisäpuolen korjaukset.

Sisäpuoliset korjaukset ja LVIS-järjestelmien korjaustyöt tulee tehdä samanaikaisesti.

### 1.2 LVI-tekniikka

Kiinteistön LVI-tekniikka on valtaosin alkuperäistä ja kunnoltaan tyydyttävää. Kaukolämmönalajakokeskuksen ja patteriventtiileiden uusinta tulee ajoittumaan tarkastelujakson alkupuolelle. Käyttövesi- ja viemäriverkoston puolella kustannuksia tulee aiheutumaan sekoittajien uusinnasta ja linjaventtiileiden uusinnasta. Toimenpide tulee ajoittumaan tarkastelujakson alkupuolelle. Ilmanvaihtojärjestelmien osalta suurimmat korjaustarpeet liittyvät koneiden huoltokunnostukseen ja uusintaan. Koneiden huoltokunnostus ajoittuu tarkastelujakson alkuun ja uusinta puolen välin tasolle.

### 1.3 Sähköjärjestelmät

Tilan sähköasennukset ovat pääosin alkuperäisiä ja elinkaari ajattelunmukaisesti uusittava n. 5 vuoden sisällä. Osa heikkovirta-asennuksista olisi uusittava jo aikaisemmin, mutta jos ja kun ne toimivat kannattaa niiden uusiminen ajoittaa muiden töiden yhteyteen.

### 1.4 Energiatalous

Energian kulutustietoja ei ollut käytettävissä kuntoarvion teon yhteydessä.

*Energiansäästömahdollisuudet voidaan selvittää tarkemmin kiinteistöön tehtävällä energiakatselmuksella.*

### **1.5 Välittömästi korjattavat puutteet**

- Lämmönjakohuoneessa on joitakin hälytys- / ohjauskaapeleita irti, ne tulee kiinnittää.
- Saunaosastolla alakerrassa on paljon pimeitä valonlähteitä jotka tulee vaihtaa.
- Kattokaivojen puhdistaminen
- Vesi- ja viemärikalusteiden tarkastus

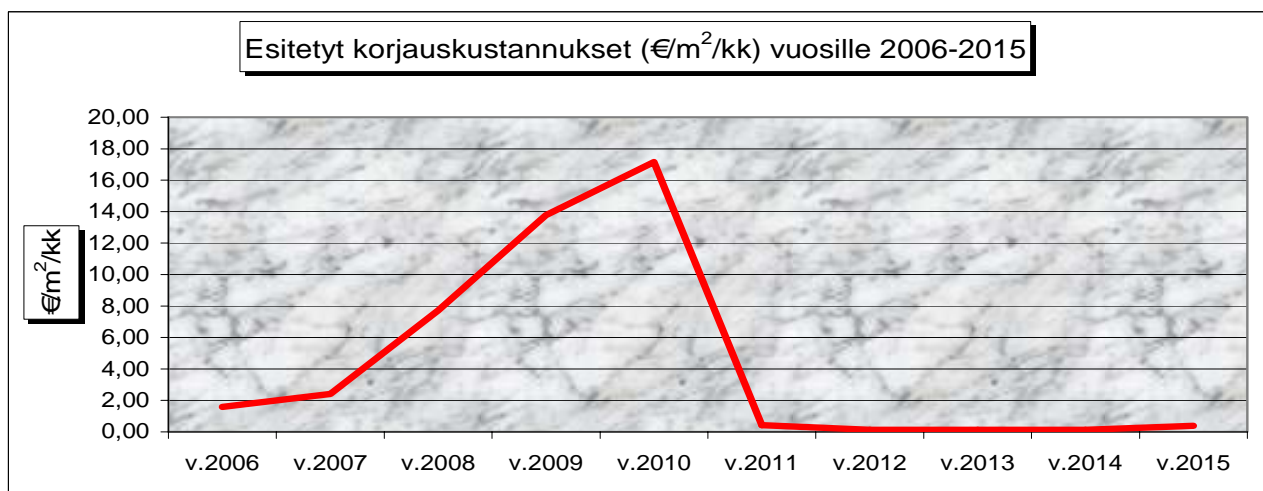
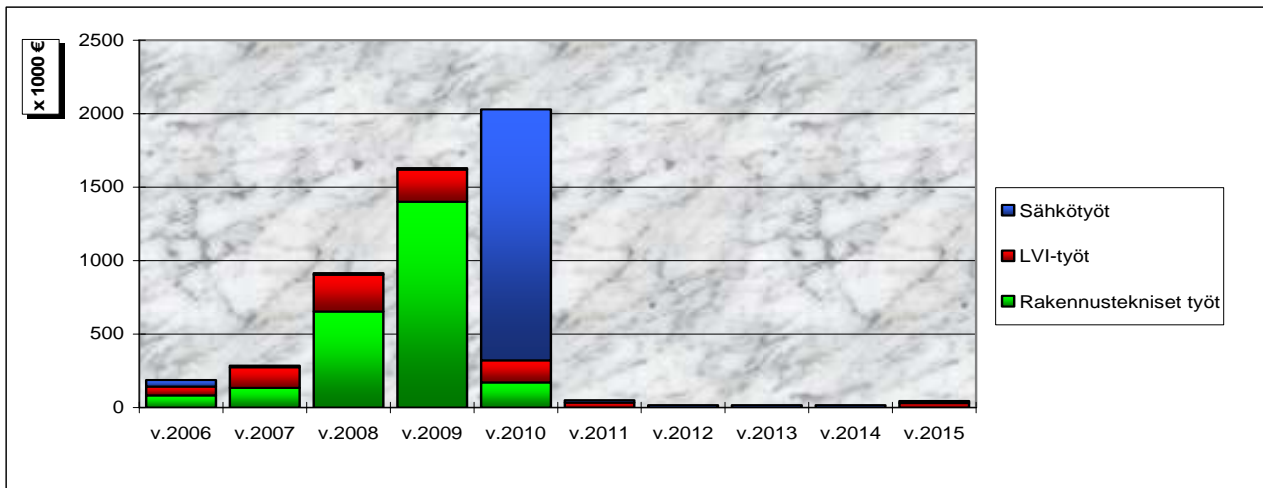
### **1.6 Lisätutkimukset**

- Julkisivun lämmöneristystilan tutkiminen mahdollisten kosteusvaurioiden johdosta.
- Salaojien tv-kuvaus.
- Tuuletusviemäreiden kuvaus.
- Vesi- ja viemäriverkoston kuntotutkimus.

## 1.7 Kiinteistön PTS-ehdotus

### 1.7.1 Yhteenvedo

HAVUKOSKEN NUORISOTALO													
Kiinteistön perustiedot:		Tilavuus:	5510	m <sup>3</sup>	Bruttoala:	986	m <sup>2</sup>	Rak.vuosi:	1980				
Raportin luku	Yhteenvedo	Kustannusarvio (x 100 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										v.2016- v.2025	Yht.
		v.2006	v.2007	v.2008	v.2009	v.2010	v.2011	v.2012	v.2013	v.2014	v.2015		
3	Rakennustekniset työt	83	134	654	1400	171	0	0	0	0	0	0	2442
4	LVI-työt	59	140	250	220	150	35	0	0	0	30	0	884
5	Sähkötyöt	45,5	10,5	10,5	10,5	1708	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5	0	1862
	<b>Yhteensä</b>	<b>188</b>	<b>285</b>	<b>915</b>	<b>1631</b>	<b>2029</b>	<b>51</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>46</b>	<b>0</b>	<b>5188</b>
	Yhteensä (€/m <sup>2</sup> /kk)	1,58	2,40	7,73	13,78	17,14	0,43	0,13	0,13	0,13	0,38	0,00	43,85



**KUNTOARVIO**  
**HAVUKOSKEN NUORISOTALO**

### 1.7.2 Rakennustekniikka

HAVUKOSKEN NUORISOTALO														
Raportin koodi	Toimenpide-ehdotukset Rakennustekniikka	Kunto- luokka	Määrä- arvio	Kustannusarvio (x 100 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										2016 2025
				2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
<b>D6</b>	<b>Viherrakenteet</b>													
	Pohjoissivun nurmialueen kunnostaminen	3	20 m2		14									
	Länsisivun pensaiden oksien karsiminen	4	1 erä	8										
	Länsisivun puiden oksien karsiminen	4	1 erä	10										
<b>D7</b>	<b>Päällysrakenteet</b>													
	Asfalttipintojen uusiminen sekä alustan massan vaihto	3	200 m2			90								
<b>D9</b>	<b>Ulkopuoliset rakenteet</b>													
	Pohjoissivun tukimuurin lohkeaman korjaus	4	1 erä	12										
	Tukimuurien painepesu ja kaiteiden maalaus	3	1 erä		18									
	Katosten pilareiden ja alakattojen huoltomaalaus / - käsittely sekä huopakaton uusiminen	3	1 erä			23								
	Jätekatoksen oven kunnostus	3	1 kpl			3								
<b>E4</b>	<b>Putkirakenteet</b>													
	Salaojaverkoston tv-kuvaus	3	1 erä		35									
<b>F3</b>	<b>Julkisivut</b>													
	Tuuletusaukkojen teko tiilijulkisivuun	3	1 erä			10								
	Länsisivun puuikkunoiden ulkopuoleen maalaus	3	50 kpl			90								
	Muiden ikkunoiden ulkopuoleen maalaus	2	42 kpl					75						
	Länsisivun paneelipintaisten puuvien uusiminen	3..4	1 kpl		10									
	Muiden paneelipintaisten ovien kunnostukset ja maalaukset	3	3 kpl		9									
	Teräslasiovien kunnostukset ja maalaukset	3	5 kpl		8									
	Tikkaiden puhdistus ja maalaus	4	1 kpl			4								
<b>F4</b>	<b>Yläpohjarakenteet</b>													
	Vesikaton uusiminen	3	900 m2				1400							
<b>F5, F6</b>	<b>Tilojen pintarakenteet</b>													
	Portaan askelmien korjaukset	3	1 erä	9										
	Portaan seinien maalaukset	2	65 m2					19						
	2.krs:n huoneiden ja käytävän seinien sekä ovien maalaus ja käytävän alakaton uusiminen	2...3	300 m2			135								
	2.krs:n pesutilan jakoseinien uusiminen	3	1 erä		20									
	2.krs:n wc-tilojen ovien kunnostukset ja alakaton uusiminen	3	1 erä			18								
	2.krs:n tuulikaappien muovilaattojen uusiminen	3...4	6 m2	14										
	1.krs:n käytävän ja soittihuoneen lattianpinnoitteen uusiminen, seinien ja ovien maalaukset ja uusitaan alakatto	3...4	300 m2			265								
	1.krs:n tuulikaappien lattianpinnoitteen uusiminen	4	2 m2	12										
	Saunan lauteiden ja paneelien uusiminen	3	1 erä			16								
	Saunan takahuoneen muovilaattojen uusiminen	3	20 m2	18										
	Urheilusalin parketin hionta ja lakkaus	3	285 m2					77						
<b>6</b>	<b>Lisätutkimukset</b>													
	Tiilijulkisivun lämmöneristystilan tutkiminen	4	1 erä		20									
	<b>Rakennustekniset työt yhteensä</b>			<b>83</b>	<b>134</b>	<b>654</b>	<b>1400</b>	<b>171</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Rakennustekniset työt yhteensä (€/m <sup>2</sup> /kk)			0,70	1,13	5,53	11,83	1,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



**KUNTOARVIO**  
**HAVUKOSKEN NUORISOTALO**

### 1.7.3 LVI-teknikka

HAVUKOSKEN NUORISOTALO														
Raportin koodi	Toimenpide-ehdotukset LVI-teknikka	Kunto- luokka	Määrä- arvio	Kustannusarvio (x 100 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										2016 2025
				2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
<b>G1</b>	<b>Lämmitysjärjestelmät</b>													
	IV-konehuoneen lämpöputkien eristeiden korjaus	4	1 erä	2										
	Puhallinpatterin huoltotarkastus	3	1 erä	1										
	Patteriventtiileiden ja linjasäätöventtiileiden uusinta ja verkoston perussäätö	3	1 erä		80									
	Kaukolämmön alajakokeskuksen uusinta oheislaitteineen	3	1 erä			250								
<b>G2</b>	<b>Vesi- ja viemärijärjestelmät</b>													
	Kattokaivojen puhdistus	4	1 erä	1										
	Vesi- ja viemärikalusteiden tarkastus	4	1 erä	5										
	Tuuletusviemäreiden toimintakunnon selvittäminen	4	1 erä		35									
	Käyttövesiverkoston uusinta	3	1 erä		25									
	Vesi- ja viemärikalusteiden uusinta	3	1 erä				220							
	Käyttövesi- ja viemäriputkiston kuntotutkimus	2	1 erä						35					
<b>G3</b>	<b>Ilmastointijärjestelmät</b>													
	IV-koneiden huoltokunnostus	4	1 erä	50										
	IV-koneiden uusinta	3	1 erä					150						
	Ilmastointikanavien puhdistus ja ilmamäärien säätö	2	1 erä									30		
	<b>LVI-työt yhteensä</b>			<b>59</b>	<b>140</b>	<b>250</b>	<b>220</b>	<b>150</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>
	LVI-työt yhteensä (€/m <sup>2</sup> /kk)			0,50	1,18	2,11	1,86	1,27	0,30	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00

**KUNTOARVIO**  
**HAVUKOSKEN NUORISOTALO**

### 1.7.4 Sähkötekniikka

HAVUKOSKEN NUORISOTALO														
Raportin koodi	Toimenpide-ehdotukset Sähkötekniikka	Kunto-luokka	Määrä-arvio	Kustannusarvio (x 100 €) ja ehdotettu toteutusvuosi										2016 2025
				2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
<b>H1</b>	<b>Aluesähköistys</b>													
	Ulko valaistus uusitaan	3	16 kpl					20						
	Ulkovaloille tehdään vuosittainen valaistushuolto	3	9 erää	3	3	3	3		4	4	4	4	4	
<b>H2</b>	<b>Kytinlaitteet ja jakokeskukset</b>													
	Puuttuvat keskustunnukset ja merkinnät tehdään	3	1 erä	2										
	Puuttuvat kosketussuojaukset toim.	3	1 erä	5										
	Vanhat uusimattomat keskukset uusitaan	3	n. 4kpl					250						
<b>H3</b>	<b>Johtotie</b>													
	Kaapeliläpiviennit korjataan	2	1 erä	3										
	Hyllyjä lisätään muidentöiden yhteydessä	3	100m					60						
<b>H4</b>	<b>Johdot ja niiden varusteet</b>													
	Maadoitukset tarkistetaan/korjataan	4	1 erä	5										
	Kytinlaitostenväliset johdot uusitaan	3	4 kpl					30						
	Voimaryhmäjohdot uusitaan muiden töiden yht.	3	1 erä					80						
	Valaistusryhmäjohdot uusitaan muiden töiden	3	1 erä					900						
<b>H5</b>	<b>Valaisimet</b>													
	Valaisimien vuosittainen huolto	3	9 erää	5	5	5	5		7	7	7	7	7	
	Raportissa mainitut vanhat valaisimet uusitaan	3	n. 200 kpl					150						
<b>H6</b>	<b>Lämmittimet, koneet ja laitteet</b>													
	Saunan kiuas ja ohjauskeskus uusitaan	3	1+1 kpl	20										
<b>H7</b>	<b>Erityisjärjestelmät</b>													
	Merkki ja turvalaistusjärjestelmän huolto/tes.	2	10 erää	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	
<b>J1</b>	<b>Puhelinjärjestelmät</b>													
	Puhelin verkko uusitaan	4	1 erä					60						
<b>J2</b>	<b>Antennijärjestelmä</b>													
	Antennijärjestelmä uusitaan	4	1 erä					30						
<b>J5</b>	<b>Turva ja valvontajärjestelmät</b>													
	LVI-hälytysjärjestelmän uusitaan.	3	1 erä					25						
	Paloilmoitusjärjestelmä asennetaan	3	1 erä					100						
<b>J6</b>	<b>Rakennusautomaatiojärjestelmät</b>													
	Tarkastetaan rakennusautomaatiojärjestelmän toiminta	3	10 erää	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
	<b>Sähkötyöt yhteensä</b>			<b>46</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>1708</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0</b>
	Sähkötyöt yhteensä (€/m <sup>2</sup> /kk)			0,38	0,09	0,09	0,09	14,43	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,00

## 2 KOHTEEN TIEDOT JA HAVAINNOT NYKYTILANTEESTA

### 2.1 Kohteen tiedot

Tilaaaja:	Vantaan Kaupungin Tilakeskus Talonsuunnittelu Kaupunginarkkitehti Arto Alanko Kielotie 13 01300 VANTAA
Tutkimuskohde:	Havukosken nuorisotalo Eteläinen Rastitie 14 01400 VANTAA
Tyyppi:	331 Seura- ja kerhorakennukset yms.
Rakennuksia:	1 kpl
Portaita:	-
Asuntoja:	-
Liiketiluja:	-
Tilavuus:	5 510 m <sup>3</sup>
Bruttopinta-ala:	986 m <sup>2</sup>
Kerrosala:	-
Rakennusvuosi:	1981
Kiinteistön huoltoyhtiö:	Vantaan kaupunki
Kiinteistön isännöitsijä:	Vantaan kaupunki

### 2.2 Tehdyt korjaukset

Kiinteistöön ei ole tehty merkittäviä korjauksia tai uusintoja.

### 2.3 Asiakirjatilanne

Kohteesta oli käytettävissä arkkitehdin pohja-, julkisivu- ja leikkauspiirustukset. Kohteen LVI- piirustukset ovat alkuperäiset ja täydelliset, kuvat sijaitsevat Vantaan kaupungin arkistossa. Rakennuksen on pääkeskustilassa 23.01.1981 päivätyt sähkökuvat, kaaviot ja laminaatit.

*Piirustukset olisi syytä siirtää CAD-muotoon, jotta niiden päivittäminen olisi helpompaa ja samalla piirustukset säilyisivät paremmin.*

## **2.4 Käyttäjäkyselyn palaute**

Käyttäjäkyselyn perusteella kiinteistössä esiintyy tai on esiintynyt seuraavanlaisia ongelmia:

- Vesikatossa on ollut vuotoja.
- Alakerran keittiössä / tuulikaapissa on muurahaisongelma.
- Henkilökunnan (naisten) pukuhuoneessa on hajuongelmia.
- Rakennuksessa on esiintynyt hajuhaittoja, minkä vuoksi koko rakennus on jouduttu tyhjentämään kaksi kertaa vuonna 2005.
- Ilmanvaihto koetaan riittämättömäksi.
- Vesikatolle kertyy vettä.
- Käytävien kattopaneelit ovat huonossa kunnossa.
- Lattialaatat ovat paikoin huonossa kunnossa.

## **2.5 Huoltotoimen ja kiinteistön käytön arviointi**

Kiinteistön huollosta vastaa Vantaan kaupungin Tilapalvelut. Huoltomies ei kiertänyt mukana tarkastushetkellä. Kohdetta esitteli Vantaan kaupungin puolelta Taina Saarenpää. Tarkastuskierroksella ei havaittu suurempia huollosta aiheutuneita laiminlyöntejä / puutteita. Kattokaivot ovat tosin tukossa.

*Kiinteistölle tulisi laatia huoltokirja (esim. peruskorjauksen yhteydessä). Huoltokirjan avulla voidaan ohjata huoltotyötä siten että tarpeelliset työt tulevat tehdyksi. Huoltokirja tarkentaa myös PTS-suunnitelmaa, jolloin budjetointitarkkuus ja taloudenpito on paremmin suunniteltavissa ja ennakoitavissa. Se mahdollistaa myös huoltotoimen tasavertaisen kilpailuttamisen. Huoltokirja auttaa kiinteistöstä vastaavaa tahoa valvomaan huoltotoimenpiteiden toteuttamista.*

## **2.6 Energiatalous**

Energian kulutustietoja ei ollut käytettävissä kuntoarvion teon yhteydessä.

## **2.7 Sisäolosuhteisiin liittyvät havainnot**

### **Lämpötila ja ilman vaihtuvuus**

Kiinteistökierroksella ei tehty sisälämpötilamittauksia tai ilmamäärämittauksia, koska käynnissä oli kanavanuohoukset eikä rakennuksen ilmanvaihto toiminut kaikilta osin suunnitellusti.

### **Sisäilman epäpuhtaudet**

Kellaritiloissa on pistävä haju. Lisäksi tuloilmakoneiden sisäpinnat ovat villapintaisia, jotka rikkoutuessaan voivat aiheuttaa allergiareaktioita rakennuksen käyttäjille.

## **2.8 Turvallisuuteen ja ympäristöriskeihin liittyvät havainnot**

Novorite Oy:n v. 2004 tehdyn mikrobitutkimuksen mukaan rakennuksessa esiintyy eri määriä homeitiöitä ja bakteereja. Nämä ovat aiheuttaneet oireiluja työntekijöille.

## **2.9 Kosteusvaurioihin liittyvät havainnot**

1.krs:n saunaosastosta, tuulikaapista, soittuhuoneesta ja käytävältä mitattiin pintakosteusmittarilla kohonneita kosteusarvoja. Lisäksi kohonneita arvoja mitattiin 2.krs:n tuulikaapeista. Novorite Oy on tehnyt kohteessa mikrobitutkimuksen keväällä 2004. Vesikatto on vuotanut useasta kohdasta 2.krs:n käytävän kohdalla.



### 3 RAKENNUSTEKNINEN KUNTOARVIO

#### *D6 Viherrakenteet*

##### **D61 Nurmikot**

Nurmikkoa kasvaa länsisivulla olevan kevyen liikenneväylän ja rakennuksen välissä sekä pohjoispäädyssä. Nurmikko on suhteellisen hyvässä kunnossa. Pohjoissivun nurmikko on päässyt villiintymään (R-kuva 1).

##### **D62 Puut**

Puita kasvaa edellä mainituilla nurmialueilla. Eteläpäädyssä olevien puiden oksat ulottuvat vesikaton päälle. Oksat aiheuttavat turhaan vesikaton roskaamista.

##### **D63 Pensaat**

Pensaita kasvaa edellä mainitulla nurmialueella ja itäisivulla olevilla istutusalueilla. Länsisivulla pensaiden oksat ovat kiinni rakennuksen julkisivussa. Tämä kasvattaa julkisivun kosteusrasitusta.

##### **Toimenpide-ehdotukset**

- Pohjoissivun nurmialueen kunnostaminen.
- Länsisivun pensaiden oksien karsiminen.
- Eteläisivun puiden oksien karsiminen.

## ***D7 Päälysrakenteet***

### **D71 Bitumiset kulutuskerrokset**

Itäisivun paikoitusalue on asfaltoitu. Pintavedet ohjataan kallistusten avulla katualueella oleviin kaivoihin. Asfalttialueilla esiintyy vaihtelevissa määrin eriasteisia vaurioita. Vauriot ovat painaumia, halkeamia ja pinnan rikkoontumisia.

### **D72 Muut päälysrakenteet**

Rakennuksen itäisivun vierusta on päällystetty betonisilla sidekivillä. Ei huomautettavaa.

### **Toimenpide-ehdotukset**

- Asfalttipintojen uusimista lähivuosien aikana on syytä harkita. Uusimisen yhteydessä suoritetaan pohjan massan vaihto. Massan vaihdon syvyys on n. 500 mm ja materiaali on esim. murskesora. Murskesoran alle asennetaan suodatinkangas.

## ***D9 Ulkopuoliset rakenteet***

### **D9.1 Tukimuurit**

Pohjois- ja eteläisivulla sekä paikoitusalueen edessä on betonirakenteiset paikalla valetut lautamuottikuvioiset tukimuurit. Tukimuurien päällä on teräsrakenteiset neliöputkiprofiileista tehdyt maalatut kaiteet. Tukimuurit ovat suhteellisen tyydyttävässä kunnossa. Pohjoissivun muurissa on lohkeamia. Lohkeaman johdosta betoniteräkset ovat näkyvissä (**R-kuva 2**). Muuten tukimuureissa on ilkvallan ja kosteudesta aiheutuneita vaurioita. Ilkvallasta aiheutuneita vaurioita ovat lähinnä grafiitit. Teräskaiteissa on pinnan kulumia, jotka ovat aiheutuneet ajan myötä.

### **D9.4 Portaat**

Sisäänkäyntien edessä on betonirakenteiset tasot. Ei huomautettavaa.

## **D9.5 Katokset**

Itäisivun pääsisäänkäynnin kohdalla on teräsrakenteinen katos. Katoksen kantavana rakenteena ovat neliöputkiprofiilipilarit. Katoksen alakatto on puunsuoja-aineella käsitelty lautakatto. Vesikatto on bitumihuopakatto. Katoksen pintarakenteissa on normaalista kulumisesta aiheutuneita vaurioita.

Länsisivun sisäänkäyntien kohdilla on teräsrakenteiset ulokekatokset. Alakatto on puunsuoja-aineella käsitelty lautakatto. Vesikatto on bitumihuopakatto. Katoksen pintarakenteissa on normaalista kulumisesta aiheutuneita vaurioita. Bitumihuopakatteen pinta on pahoin kulunut. Lisäksi siinä esiintyy painanteita.

## **D9.7 Jättesuojat**

Paikoitusalueen edessä on betonirakenteinen jätekatos. Katos on perustettu betonirakenteisten sokkeleiden ja laatan varaan. Julkisivuna on muurattu punainen tiili. Ovi on puunsuoja-aineella käsitelty puupaneeliovi. Katos on suhteellisen tyydyttävässä kunnossa. Ovessa on kulumisesta aiheutuneita vaurioita.

## **Toimenpide-ehdotukset**

- Pohjoissivun tukimuurin lohkeaman korjaus laastipaikkauksella.
- Tukimuurien puhdistus painepesun avulla ja kaiteiden maalaus-kunnostus.
- Katosten pilarien ja alakaton huoltomaalaus/-käsittely.
- Uusitaan länsisivun katosten vesikatot.
- Jätekatoksen oven kunnostus.

## **E4 Putkirakenteet**

### **E43 Salaojat**

Rakennus on salaojitettu. Salaojakaivot ovat betonirengaskaivoja ja putket ovat muoviputkia. Salaojaverkostoa on kunnostettu noin 5 vuotta sitten. Kellarikerroksessa on kuitenkin kosteusvaurioita / rakenteissa on kosteutta. Tämän vuoksi salaojaverkoston toiminnallinen kunto olisi syytä tarkastaa jo tarkastelujakson alkupuolella.

## **Toimenpide-ehdotukset**

- Salaojaverkoston sisäpuolinen tv-kuvaus tarkastusjakson alussa.

## ***F1 Perustukset***

### **F11 Anturat**

Arkkitehdin leikkauspiirustusten mukaan rakennus on perustettu betonirakenteisten seinä-anturoiden varaan.

### **F12 Perusmuurit, - pilarit ja - palkit**

Sokkelit ovat betonirakenteisia, lautamuottikuviaisia pinnoittamattomia sokkeleita. Sokkeleissa on säännöllinen pystyuritus, uran leveys on noin 15 mm. Sokkelit ovat suhteellisen hyvässä kunnossa.

### **F13 Alapohjat**

Kiinteistökatselmuksessa tehtyjen havaintojen ja käytävissä olevien asiakirjojen perusteella rakennuksen alapohjana toimii maanvarainen teräsbetonilaatta. Laatan vahvuutta ja rakennekerroksia ei saatu selville.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

- Ei aiheuta toimenpiteitä.

## ***F2 Rakennusrunko***

Kiinteistökäynnillä tehtyjen havaintojen perusteella rakennusten runko muodostuu kantavista betonirakenteisista seinistä ja betonirakenteisista välipohjista.

Rungossa ei havaittu painumiseen viittaavia vaurioita.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

- Ei aiheuta toimenpiteitä.

### **F3 Julkisivu**

Rakennuksen ulkoseinänä toimii paikalla muurattu punatiiliverhous. Lämmöneristyksenä toimivan mineraalivillan paksuus on 125 mm. Sisäpuolen rakenne on teräsbetonia, jonka paksuus 150 mm – 200 mm.

Ulko-ovet ovat pääsääntöisesti joko maalattuja teräslasiovia tai maalattuja paneelipintaisia ovia.

Ikkunat ovat 2-lasisia, sivusaranoituja puuikkunoita. Sisempi lasi on lämpölasia. Ulkopuite on maalattu ja sisäpuite on petsattu.

### **F31 Ulkoseinät**

#### *F31.2 Tiiliseinät*

Tiiliseinät ovat silmämääräisen tarkastelun perusteella suhteellisen hyvässä kunnossa. Tiiliulkoseinän lämmöneristystilan tuuletusta ei ole hoidettu millään tavalla. Tuuletuksen puuttuessa lämmöneristys on saattanut vaurioitua kosteudesta. Tuuletuksen avulla lämmöneristystila pysyy kuivana.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

- Tehdään tuuletusraot tiiliulkoseinän esim. toiseksi alimpaan tiiliriviin. Tuuletusaukot tehdään joka kolmanteen tiilen pystysaumaan.

### **F32 Ikkunat**

#### *F32.1 Puuikkunat*

Puuikkunat ovat suhteellisen tyydyttävässä kunnossa. Ulkopuitteissa, varsinkin länsisivulla, on todettavissa maalipinnan kulumia ja lohkeamia (**R-kuva 3**). Vauriot johtuvat suurelta osin auringon uv-säteilystä.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

- Suoritetaan länsisivun puuikkunoiden ulkopuitteen maalauskuunnostus n. 1...3 vuoden kuluttua.
- Muiden puuikkunoiden maalaukset tehdään 3...5 vuoden kuluttua.



### **F33 Ulko-ovet**

#### *F33.1 Puuovet*

Paneelipintaisissa puuovissa, erityisesti länsisivun, esiintyy käyryyttä. Pinnat ovat aikojen saatossa kuluneet. Muissa puuovissa esiintyy normaalia pinnan kulumia. Osa lukoista on löysiä.

#### *F33.3 Teräsovet*

Teräslasiovissa on normaalista kulumisesta aiheutunut pinnan kulumista. Lisäksi ovet eivät mene kunnolla kiinni.

### **Toimenpide-ehdotukset**

- Uusitaan länsisivun paneelipintaiset puuovet.
- Muille paneelipintaisille oville tehdään normaalit huoltotoimenpiteet (lukkojen ja helojen korjaukset/uusimiset) ja maalaus-kunnostukset.
- Teräslasiovien kunnostukset ja maalaukset.

### **F34 Julkisivun täydennysosat**

#### *F34.2 Ulkoseinän tikkaat*

Vesikatolla on konehuoneen katolle johtavat seinään kiinnitetyt teräsrakenteiset tikkaat. Tikkaissa on runsaasti korroosion aiheuttamia vaurioita.

### **Toimenpide-ehdotukset**

- Tikkaiden puhdistus ja maalaus.

## **F4 Yläpohjarakenteet**

Yläpohjan kantavana rakenteena ovat nk. Nilcon- yläpohjaelementtilaatat, jotka tukeutuvat alla oleviin kantaviin rakenteisiin. Vesikattomateriaalina on bitumihuopakate, jonka päälle on levitetty singelikiveys. Katon sadevedet ohjataan kallistusten avulla kattokaivoihin. Kattokaivoista sadevedet ohjataan sisäpuolisiin sadevesiviemäriin.

### Havaittuja asioita:

- Vesikatolla on sammalkasvua (R-kuva 4).
- Bitumihuovan päältä puuttuu osittain singelikiveystä. Kiveyksen puuttuminen on aiheuttanut huovan halkeamisen (R-kuva 5).
- Vesikatossa esiintyy painanteita. Näistä ovat selvät merkit vanhoista vesilammikoista.
- Kattokaivoissa on roskaa.
- Juuripeltien kittauksissa on repeämiä.

Käyttäjän haastattelun mukaan vesikatossa on ollut vuotoja useana vuotena.

### **Toimenpide-ehdotukset**

- Havaittujen vaurioiden johdosta vesikaton uusimista rakennekerroksineen tulee harkita vakavasti. Uusimisajankohta olisi lähivuosien, n. 3 vuoden kuluessa. Samalla uusitaan räystääs- ja juuripellit.

## ***F5, F6 Tilojen pintarakenteet***

Kiinteistön tilat on esitetty vuodelta 1980 olevissa arkkitehdin pohjapiirustuksissa. Tilojen toimivuutta ja soveltuvuutta nykyiseen käyttöön ei tässä yhteydessä tarkasteltu. Kosteiden tilojen seinistä ja lattiaista mitattiin kosteusarvot GANN Hydromette UNI 1 – pintakosteusmittarilla ja B 50 - pintakosteusanturilla. Lisäksi kosteusmittauksia tehtiin tiloista, jossa epäiltiin olevan kosteutta. Seuraavassa on havainnot tiloittain.

### Porrashuone:

Porras on suora mosaiikkibetoninen porras. Kaide on maalattu teräspinnakaide. Seinät ovat maalattuja betoniseiniä ja kahitiiliseiniä. Pinnat ovat hyvässä kunnossa. Muutamissa portaan askelmissa on lohkeamia.

### **Toimenpide-ehdotukset**

- Korjataan portaan askelmat.
- Porrashuoneen seinien maalaus tehdään n. 5 vuoden kuluttua.

### 2.krs:n käytävä ja huoneet:

Seinät ovat maalattuja betoni- ja tiiliseiniä. Lattiat on päällystetty joko muovilaatoilla tai muovimatoilla. Katot ovat maalattuja nilcon- elementtiä, käytävän osalla on alas laskettu metallisälekatto. Osassa huoneita on liimatut akustovillalevyt. Ovet ovat maalattuja puu-ovia. Seinäpinnoissa ja ovissa esiintyy eriasteisia käytöstä aiheutuneita pintavaurioita. Käytävän alakatto alkaa olla elinkaarensa päässä.

### **Toimenpide-ehdotukset**

- Suoritetaan seinien ja ovien maalaus-kunnostus n. 3 vuoden kuluttua, uusitaan käytävän alakatto samaan aikaan.

### 2.krs:n pesutilat:

Pukutilojen lattiat ovat muovilaattaa. Seinät ovat maalattuja tiiliseiniä. Katto on alas laskettu huopapintainen akustovillalevykatto. Pesutilan lattia on päällystetty 6-kulmaisella klinkkerilaatalla. Seinät on laatoitettu kaakelilaatoilla. Katto on verhoiltu lakatulla paneelikatolla. Wc-tilan ympärillä on laminaattipintaiset jakoseinät. Pinnat ovat suhteellisen hyvässä kunnossa. Jakoseinät ovat huonossa kunnossa. Pesutilojen lattiasta ja seinistä mitatut kosteusarvot ovat normaalit.

### **Toimenpide-ehdotukset**

- Uusitaan wc-tilan jakoseinät.

2.krs:n wc-tilat:

Tilojen lattiat on päällystetty 6-kulmaisella klinkkerilaatalla. Seinät on laatoitettu kaakelilaatoilla. Katto on verhoiltu akustolevyillä. Wc-koppien ovet ovat kuluneet, samoin alakatto.

**Toimenpide-ehdotukset**

- Ovien kunnostukset ja alakaton uusiminen.

2.krs:n keittiöt:

Lattiat on päällystetty muovilaatoilla. Seinät ovat maalattuja betoni- ja tiiliseiniä. Keittiökaluusteet on uusittu v. 2006. Työ- ja tiskitasojen silikonisaumaukset ovat hyvässä kunnossa.

**Toimenpide-ehdotukset**

- Ei aiheuta toimenpiteitä.

2.krs:n tuulikaapit:

Lattiat on päällystetty muovilaatoilla. Lattiasta mitattiin pintakosteusmittarilla kohonneita kosteusarvoja.

**Toimenpide-ehdotukset**

- Lattiapinnoite tulee uusida. Uusimisessa tulee huomioida kosteusvaurioituneen rakenteen poistaminen.

1.krs:n käytävä ja huoneet:

Lattiat on päällystetty muovilaatoilla. Seinät ovat maalattuja betoni- ja tiiliseiniä. Katto on käytävän osalla alas laskettu metallisälekkatto. Askartelutiloissa on osittain liimatut akustovillalevyt. Ovet ovat maalattuja puuovia. Seinäpinnoissa ja ovissa esiintyy eriasteisia käytöstä aiheutuneita pintavaurioita. Käytävän alakatto alkaa olla elinkaarensa päässä. 1.krs:n soittuhuoneen ja käytävän lattiasta mitattiin pintakosteusmittarilla kohonneita kosteusarvoja. Lisäksi tiloissa oli tarkastushetkellä erittäin pistävä haju.

**Toimenpide-ehdotukset**

- Uusitaan käytävän ja soittuhuoneen lattiapinnoite. Uusimisessa tulee huomioida kosteusvaurioituneen rakenteen poistaminen. Suoritetaan seinien ja ovien maalaukset. Uusitaan käytävän alakatto.

1.krs:n keittiö:

Lattia on päällystetty muovimatolla. Keittiökalusteet ovat tyydyttävässä kunnossa.

**Toimenpide-ehdotukset**

- Ei aiheuta toimenpiteitä.

1.krs:n tuulikaappi:

Lattiassa on muovimatto. Lattiasta mitattiin kohonneita kosteusarvoja.

**Toimenpide-ehdotukset**

- Uusitaan lattiapinnoite. Uusimisessa tulee huomioida kosteusvaurioituneen rakenteen poistaminen.

Saunaosasto:

Pukuhuoneen / takkahuoneen lattiassa on muovilaatat. Seinät ovat kivirakenteisia seiniä, joissa on puolipaneeli. Pesuhuoneen lattiassa on klinkkerilaatoitus, seinät on laatoitettu kaakelilaatoilla ja katto on verhoiltu puupaneelilla. Saunan lauteet ja paneelit ovat kuluneet. Saunan takkahuoneen lattiasta mitattiin kohonneita kosteusarvoja. Tilassa oli erittäin pistävä haju.

**Toimenpide-ehdotukset**

- Uusitaan saunan lauteet ja paneelit.
- Uusitaan takkahuoneen lattiapinnoite. Uusimisessa tulee huomioida kosteusvaurioituneen rakenteen poistaminen

Urheilusali:

Lattiassa on parketti, joka on kulunut.

**Toimenpide-ehdotukset**

- Suoritetaan parketin hionta ja lakkaus.

## 4 LVI-JÄRJESTELMIEN KUNTOARVIO

### G1 Lämmitysjärjestelmät

Kiinteistö on liitetty Vantaan Energian kaukolämpöverkkoon ja varustettu pumppukiertoisella suljetulla vesilämmityslaitoksella. Tilojen lämmitys on toteutettu vesipatterilämmityksellä. Lämpöverkosto on jaettu kahteen piiriin: lämpöpatteriverkosto ja iv-verkosto.

### G11 Lämmöntuotanto

Lämmönsiirtimet sijaitsevat kellarissa olevassa lämmönjakohuoneessa (LVI-kuva 1). Huoneessa on sinne kuulumatonta tavaraa (mm. iv-koneiden suodattimia), joka tulee poistaa. Siirrinpaketissa on iv- / lämpöjohtoverkoston ja lämpimän käyttöveden siirtimet. Lisäksi käyttövedelle on olemassa varaaja. Siirtimet ovat alkuperäisiä ja vuodelta 1979. Kaukolämpöalakeskuksen valmistajana on Elge Oy ja siirrinten tehot ovat seuraavat: lämmitys- / IV-siirrin 195 kW ja käyttöveden siirrin 204 kW (2\*102kW). Lämminvesivaraaja on AWE:n toimittama ja sen tilavuus on 600 litraa. Varaaja on vuodelta 1980.

Lämmönjakohuoneen putkistot ja venttiilit ovat valtaosin alkuperäiset ja silmämääräisen tarkastelun perusteella pääosin kunnossa. Osoittavat mittarit ovat pääosin ehjiä ja selkeästi luettavissa. Pumput ovat Kolmeksien valmistamia ja eri-ikäisiä (LJ- / IV-pumppu = AKN 50/4, v. 1988; LP-pumppu = ASH 20, v. 1981; LVK-pumppu = ASH 32/4N, v. 2003). Pumput ovat teknisen iän ja tehtyjen havaintojen perusteella kunnossa eikä niissä havaittu sivuääniä. Poikkeuksen tekee LP-verkoston pumppu, joka on teknisen ikänsä perusteella vain välttävässä kunnossa. Paisunta-astia on uusittu ja vuodelta 1998 peräisin oleva kalvopaisunta-astia. Varoventtiilit ovat alkuperäiset. Siirtimien, varaajan ja oheislaitteiden kunto on teknisen iän ja tehtyjen havaintojen perusteella korkeintaan tyydyttävä ja niiden laajamittaisempi uusinta on edessä jo tarkastelujakson alkupuolella.

Moottoriventtiileiden kuntoa tulee seurata, koska ne voivat alkaa vanhetessaan vuotamaan tiivisteistään, mikäli niitä ei huolleta säännöllisesti.

## **G12 Lämmönjakelu**

Kiinteistön lämpöjohdot on rakennettu teräsputkesta kierre- ja hitsausliitoksia. Runkojohdot kulkevat kellarikerroksen katossa näkyvillä ja alas lasketun katon yläpuolella piilossa. Nousulinjat kulkevat seinillä näkyvillä. Runkolinjojen sulku- ja linjasäätöventtiilit ovat tarkastelein osin alkuperäisiä pallo- ja vinoistukkaventtiileitä, joiden sulkuominaisuudet ovat kyseenalaiset. Putkistojen kunto on vielä hyvä, eikä niiden kokonaisvaltainen uusiminen ole tarpeellista kymmeneen vuosiin. Linjasäätö- ja sulkuventtiilien uusinta on järkevää suorittaa jo lähivuosien aikana.

*Yleisesti ottaen lämpöjohtoverkoston kriittisimpinä kohtina voidaan pitää kosteiden tilojen tai maanvaraisen lattian rakenteissa kulkevia putkia, jotka voivat joutua tekemisiin ulkopuolisen kosteuden kanssa ja syöpyä ulkopuolisesti.*

## **G13 Lämmönlvovutus**

Tilojen lämmitys on toteutettu alkuperäisillä teräslevypattereilla. Patterit ovat teknisen ikänsä perusteella kunnossa. Lämpöpatterit on varustettu pääosin alkuperäisillä termostaattisilla ja käsiasäätöisillä patteriventtiileillä (LVI-kuva 2), eikä niissä ole esiasäätömahdollisuutta. Patteriventtiilit ovat huonossa kunnossa. Verkoston säätöominaisuuksien kannalta patteriventtiilien uusiminen tulee suorittaa jo tarkastelujakson alussa.

Tuulikaapissa on alkuperäinen kiertoilmapuhallinpatteri, jota ohjataan huonetermostaatilla. Itse patterit vaikuttivat olevan kunnossa, mutta säätö- ja ohjauslaitteiden tarkastus / uusinta tulee tehdä lähiaikoina ja samalla patterit tulee huoltaa (puhdistaa patterit ja puhaltimen laakerit tarkastaa).

## **G14 Eristykset**

Lämpöjohtoverkosto on eristetty tarkastetuina osin villaeristein, jonka pinnoitteena on näkyvin osin muovia (piilossa kulkevat eristeet ovat foliopintaisia). Eristeet ovat valtaosin kunnossa. IV-konehuoneessa havaittiin kuitenkin putkien eristeissä puutteita, jotka tulee korjata ensitilassa (LVI-kuva 3).

## **Toimenpide-ehdotukset**

### *IV-konehuoneen lämpöputkien eristeiden korjaus*

Rikkinäiset ja puutteelliset eristeet tulee korjata tarkastelujakson alussa.

### *Puhallinpatterin huoltotarkastus*

Puhallinpatteri tulee huoltotarkastaa (mm pattereiden puhdistus, puhaltimien tarkastus, säätölaitteiden tarkastus ja tarpeen mukainen uusinta). Toimenpide tulee suorittaa vuonna 2006.

### *Patteriventtiilien ja linjasäätö- ja sulkuventtiilien uusiminen*

Patteriventtiilien ja linjasäätö- ja sulkuventtiilien uusiminen tulee suorittaa vuonna 2007. Lukumääräisarvio uusittavista patteriventtiileistä on 33 kpl ja linjasäätö- / sulkuventtiileistä 6 paria.

### *Lämpöjohtoverkoston perussäätö*

Patteriverkostolle tulee suorittaa perussäätö patteriventtiilien uusimisen yhteydessä. Verkon uusille patteriventtiileille määritetään vesivirrat, linjoille määritetään vesivirrat sekä linjasäätöventtiileille esisäätöarvot. Lisäksi säädetään patteri- ja linjakohtaiset vesivirrat sekä huonetilojen lämpötilatasot tarkastetaan ja esisäätöarvot hienosäädetään.

### *Kaukolämmönalajakokeskuksen uusinta*

KI-alakeskuksen uusinta oheislaitteineen (sis. varaajan) tulee suorittaa vuonna 2008.



## **G2 Vesi- ja viemärijärjestelmät**

Kiinteistö on liitetty Vantaan kaupungin vesi- ja viemäriverkoston. Lämmin käyttövesi tuotetaan lämmönjakohuoneessa sijaitsevalla lämmönsiirtimellä. Vesimittari ja pääsulut sijaitsevat lämmönjakohuoneessa (**LVI-kuva 4**).

### **G21 Vedenkäsittelylaitteet**

Käyttöveden lämmönsiirrin ja lämminvesivaraaja ovat alkuperäiset ja niiden kunto on välttävää. Kiertovesipumppu on uusittu ja hyväkuntoinen. Lämpimän käyttöveden menolämpötila on oikeaa tasoa (osoittavan mittarin mukaan 56 astetta) eikä paluulämpötilakaan pääse laskemaan liian alhaiseksi (osoittavan mittarin mukaan 51 astetta).

Käyttövesiverkoston painetaso on säädetty paineenalennusventtiilin avulla noin 400 kPa:n tasolle. Vesimittari ei ole kaukoluennassa. Vesimittarin yhteydessä olevat sulkuventtiilit ovat toimivat, mutta melko jäykät.

### **G22 Vesijohtoverkosto**

Kiinteistön käyttövesiverkostot ovat alkuperäiset. Käyttövesiputkistot on rakennettu kupari-putkista, jotka on liitetty kapilaariosin ja fosforikuparijuotoksin. Runkolinjat kulkevat pääsääntöisesti alas lasketun katon yläpuolella piilossa. Käyttöveden sulku- ja säätöventtiilit ovat tarkastetuina osin alkuperäisiä, välttävää kunnossa olevia pallo- ja vinoistukkaventtiileitä. Käyttövesiverkoston kunto on teknisen iän perusteella tyydyttävää tasoa eikä niiden kokonaisvaltainen uusinta ole tarpeellista seuraavan kymmenen vuoden aikana. Verkoston todellinen kunto on kuitenkin syytä selvittää lähivuosien aikana kuntotutkimuksella.

### **G23 Jätevesien käsittely**

Jätevesi- ja sadevesikaivot ovat tarkastetuina osin alkuperäisiä betonirengaskaivoja.

Kattokaivot olivat paikoin lähes tukossa (**LVI-kuva 5**) ja niiden puhdistaminen tulee tehdä välittömästi.

## G24 Viemäriverkostot

Kiinteistössä on jäte- ja sadevesiviemäriverkostot. Viemärit ovat alkuperäisiä. Jäteviemärit on rakennettu tarkastetuin osin pantaliitetystä valurautaputkesta. Pohjaviemärit on rakennettu asiakirjatietojen perusteella valurautaputkea. Pohjaviemärit kulkevat rakennuksen lattian alla ja pystylinjat hormeissa piilossa ja osin näkyvillä. Sadevesiviemärit palvelevat piha-aluetta ja kattokaivoja. Tonttviemärit on rakennettu asiakirjojen mukaan muoviviemäristä. Viemäreiden kunto on teknisen iän perusteella tyydyttävä. Verkostojen todellinen kunto on kuitenkin syytä selvittää lähivuosien aikana kuntotutkimuksella.

Käyttäjien mukaan rakennuksen tiloissa esiintyy säännöllisesti viemärin hajua ja lattiakaivot kuivuvat. Tämän vuoksi tuuletusviemäreiden toiminta ja viemärikalusteiden liitokset tulisi tarkastaa.

## G25 Vesi- ja viemärikalusteet

Kiinteistötarkastuksen perusteella tehtyjen havaintojen mukaan vesikalusteet ovat pääosin alkuperäisiä 1-ote ja termostaattisekoittajia (LVI-kuvat 6 ja 7). WC-laitteet ovat pääosin alkuperäisiä 9 dm<sup>3</sup> huuhtelusäiliöllä varustettuja laitteita (LVI-kuva 8). Vesi- ja viemärikalusteet on varustettu osittain kalustesuluin. Suihkutiloissa ja siivouskomeroissa on LVK-pattereita. Lattiakaivot ovat valurautaa (LVI-kuva 9).

### *Yhteenveto*

Alkuperäiset vesi- ja viemärikalusteet ovat tyydyttävässä / välttävissä kunnossa. Vesi- ja viemärikalusteissa on havaittavissa paikoin jo jäykkyyttä ja paikoin lievää tiivistevuotoa. Lisäksi wc-istuimien kiinnityksessä on paikoin puutteita. Vesi- ja viemärikalusteiden kokonaisvaltainen uusinta on edessä tarkastelujakson alkupuolella. Kalusteet tulisi tarkastaa ja käydä läpi kokonaisuudessaan ennen uusintaa ja korjata niissä havaitut puutteet (mm. kiinnitykset, yms.).

## G26 Eristykset

Käyttövesiverkosto on eristetty tarkastetuin osin muovipäällystetyin villaeristein (alas laskeutujen kattojen yläpuolella eristeet ovat foliopintaisia). Eristeet olivat tarkastetuin osin kunnossa.

## **Toimenpide-ehdotukset**

### *Kattokaivojen puhdistaminen*

Kattokaivot tulee puhdistaa pikaisesti. Jatkossa niiden puhdistaminen tulee olla säännöllistä.

### *Vesi- ja viemärikalusteiden tarkastus*

Vanhat vesi- ja viemärikalusteet tulee tarkastaa ja pikaista korjausta vaativat puutteet tulee korjata välittömästi.

### *Tuuletusviemäreiden toimintakunnon selvittäminen*

Tuuletusviemäreiden toimintakunto tulee selvittää sisäpuolisen tv-kuvauksen avulla. Lisäksi rakennuksen painesuhteet tulee selvittää. Samassa yhteydessä myös viemärikalusteiden liitokset tulee tarkastaa. Toimenpiteet on syytä tehdä jo tarkastelujakson alussa.

### *Käyttövesiverkoston venttiilien uusinta*

Käyttövesiverkoston sulku- ja säätöventtiilit sekä LVK- pattereiden venttiilit tulee uusia vuonna 2007. Samassa yhteydessä lämmin kiertovesiverkosto tulee säätää suunniteltuihin arvoihin. Lukumääräisarvio uusittavista linjaventtiileistä on 15 kpl ja käyttövesipattereiden venttiileistä 5 kpl.

### *Vesi- ja viemärikalusteiden uusinta*

Alkuperäiset vesi- ja viemärikalusteet tulee uusia ennen tarkastelujakson puolta väliä. Lukumääräisarvio uusittavista kalusteista on: 15 wc-istuinta ja 45 sekoittajaa.

### *Käyttövesi- ja viemäriverkostojen kuntotutkimus*

Käyttövesi- ja viemäriverkostoille tulee tehdä kuntotutkimus, jolla selvitetään verkostojen todellinen kunto. Tutkimus on syytä tehdä seuraavan tarkastelujakson puolen välin paikkeilla.

### **G3 Ilmastointijärjestelmät**

Kiinteistöä palvelee koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä, joka on varustettu pääkoneen osalta lämmöntalteenotolla. Ilmanjako tapahtuu sekoittavana ja osittain käytäväpuhalluksena. Ilmastointikonehuoneita on yksi ja se sijaitsee katolla. Viranomaismääräysten mukaiset rakennusajankohdan minimi-ilmamäärät täyttyvät kiinteistössä.

#### **G31 Ilmastointikoneet**

IV-konehuoneessa sijaitseva tulo- / poistoilmakone on alkuperäinen pakettikone (**LVI-kuva 10**). Koneen valmistajana on Ilmateollisuus ja sen varustuksena on suodatin, sulkupelti, lämmöntalteenotto, vesilämmityspatteri ja puhallin. Puhaltimen ohjaus tapahtuu kellokytkimellä ja puhallin on 2-nopeuksinen. Tarkastuskierroksen yhteydessä tehtyjen havaintojen perusteella tuloilmakone on nokinen (**LVI-kuva 11**), kiilahihnat ovat lasittuneet ja puhallinkammiossa on roskaa (**LVI-kuva 12**) ja epäpuhtautta mikä pääsee kulkeutumaan ivkanaviin ja sisätiloihin. Koneen sisäpinnat ovat villapintaiset ja osittain villaeriste on kolhiintunut (**LVI-kuva 13**). Rikkoutuneista villapinnoista voi irrota villakuituja, jotka pääsevät sisäilmaan ja voivat aiheuttaa allergisia reaktioita tilojen käyttäjissä. Konepaketti on teknisen iän perusteella vielä kunnossa ja tietyillä korjaustoimenpiteillä sen jäljellä olevaa käyttöikää saadaan nostettua (mm. villapintojen pellitys, koneen huoltokunnostus, jne.). Suositeltavaa onkin kunnostaa nykyinen kojeikko.

Vanhan työpajan aluetta palveleva tuloilmakone on alkuperäinen pakettikone (**LVI-kuva 14**). Koneen valmistajan on ilmateollisuus ja sen varustuksena on sulkupelti / kiertoilmapelti, suodatin, vesilämmityspatteri ja puhallin. Puhaltimen ohjaus tapahtuu kellokytkimellä. Kone ei ollut päällä tarkastushetkellä ja muutenkin sen asennukset oli puutteelliset, mikä johtui käynnissä olleesta kanavanuohoustyöstä. Koneen uusintaan tulee varautua tarkastelujakson aikana. Kone tulee huoltokunnostaa ennen sen uusintaa.

Poistoilmakoneet ovat pääosin alkuperäisiä Valmetin ja Kojan toimittamia huippuimureita, (**LVI-kuva 15**) lämmönjakohuoneen osalta aksiaalipuhallin. Puhaltimet ovat pääosin 1-nopeuspuhaltimia. Koneet ovat teknisen iän perusteella uusinnan tarpeessa ja niiden uusintaan tuleekin varautua tarkastelujakson alkupuolella. Koneiden tarkastus ja huolto tulee tehdä pikaisesti (mm. laakereiden ja moottoreiden tarkastus, puhaltimen peruspuhdistus, jne.), koska ainakin yhdessä puhaltimessa havaittiin kuiva laakeriääni.

*Käyttäjät moittivat ilmastointia tehottomaksi ja riittämättömäksi.*

### **G32 Ilmastointikoneeseen liittyvät osat**

Huippuimureilla poistoilmakammiot toimivat äänenvaimentimina, tulokoneilla on omat äänenvaimentimet. Sulkupellit ovat tarkastetuin osin kunnossa ja alkuperäisiä, mutta toimimootorit ovat pääosin uusittuja. Lämmityspatterit ovat kunnossa olevia kupari-alumiinipattereita, pattereissa on kolhuja jotka olisi syytä kammata auki normaalin huollon yhteydessä. IV-koneiden kiertovesipumput (lämmitys) ovat Kolmeksin valmistamia ja erikäisiä. Pumpuissa ei havaittu vuotoja tai suurempia sivuääniä. Pumput ovat teknisen iän perusteella hyvässä / välttävässä kunnossa. IV-konehuoneessa olevan pumpun uusintaan tulee varautua jo tarkastelujakson alkupuolella. Suodattimet ovat tarkastetuin osin matalia pussisuodattimia ja niiden vaihto tapahtuu säännöllisesti.

Lämmöntalteenotto on toteutettu ristivirtauskennolla. Kenno tulee puhdistaa säännöllisesti koneen normaalin huollon yhteydessä. Sen uusinta ei ole tarpeen ennen konepaketin uusintaa.

### **G33 Kanavistot**

Ilmanvaihtokanavat on rakennettu sinkitystä peltikanavasta (kierresaumaputki ja kanttikanava) ja ne kulkevat alas laskettujen kattojen yläpuolella piilossa. Kanavien tiiveys vaikuttii olevan kunnossa. Kanaviston nuohous oli käynnissä tarkastushetkellä, joten kanavien puhtaus tullee olemaan hyvää tasoa niiltä osin. Kanavanuohousten tulee olla säännöllistä (suositeltava huonousväli on noin viisi vuotta, keittiön rasvakanavat tulee nuohota vähintään kerran vuodessa). Nuohouksen yhteydessä ilmamäärät tulee säätää suunnitelluiksi. Säätöpellit ovat kertasäätöpeltejä.

### **G34 Pääte-elimet**

Poistoilmaventtiilit ovat mm kartiomallisia lautasventtiileitä ja ritaläsäleikköjä. Tuloilmaventtiilit ovat mm seinään ja kattoon asennettuja ritaläsäleikköjä sekä kattohajottajia. Toimistuhuoneiden ovien yläpuolella on alkuperäiset siirtoilmasäleiköt. Pääte-elimet ovat toimivia. Niiden puhdistaminen ja säätäminen tulee suorittaa vähintään kanavanuohouksen yhteydessä (käynnissä olevan nuohouksen yhteydessä pääte-elimet puhdistettiin). Pääte-elinten uusinta ei ole tarpeellista nykyjärjestelmässä.

### **G35 Väestösuojan ilmanvaihtolaitteet**

Väestösuoja on yksi. VSS- puhallinta ei päästy tarkastamaan. Kanavat ovat kierresaumaputkea ja venttiilit tehdasvalmisteisia.

*Väestösuojalaitteille ei ole viranomaisten taholta määritetty käyttöikä, mikäli koneet ovat toimintakuntoiset. Kiinteistöön määräajoin tehtävän palotarkastuksen yhteydessä palotarkastaja tarkastaa laitteiden toimintakunnon ja määrää tarvittavat toimenpiteet. Väestösuojalaitteita ei tarkastella tämän raportin yhteydessä tarkemmin.*

## **Toimenpide-ehdotukset**

### *Ilmastointikoneiden huoltokunnostus*

Tulo- ja poistoilmakoneille tulee tehdä huoltokunnostus. Huoltokunnostuksen tulee sisältää mm. seuraavat toimenpiteet: kammiot ja puhaltimet puhdistetaan epäpuhtauksista, villapinnat pellitetään tai käsitellään suoja-aineella, kiilahihnat uusitaan, urapyörät, laakerit ja moottorit tarkastetaan ja tarpeen mukaan uusitaan, vanhat kiertovesipumput uusitaan, vanhat säätölaitteet uusitaan tarpeen mukaisessa laajuudessa, patterit kammataan auki tarpeen mukaan, patterit ja lto- laitteet puhdistetaan tarpeen mukaan, raitisilmasäleikkö tarkastetaan ja puhdistetaan tarpeen mukaan, jne. Toimenpiteet tulee tehdä vuonna 2006.

### *IV-koneiden uusinta*

TF2 tuloilmakone tulee uusita vuonna 2010. Samassa yhteydessä uusitaan vanhat huip-puimurit.

### *IV-kanavien nuohous*

IV-kanavat tulee puhdistaa tarkastelujakson lopussa. Samassa yhteydessä tulee säätää ilmamäärät suunnitelluiksi.

## **G7 Palontorjuntajärjestelmät**

### **G71 Alkusammutuskalusto**

Kiinteistössä on pikapaloposteja ja jauhesammuttimia. Sammuttimet on merkitty ja tarkastettu asianmukaisesti.

## 5 SÄHKÖTEKNIIKAN KUNTOARVIO

### ***H1 Aluesähköistys***

Rakennuksen ulkoalueilla on alumiiniset kartiopylväät joissa on pylväsvalaisimet. Pylväitä on 4 kpl, valaisimissa valonlähteenä 125W HQL lamput. Lisäksi ulkoseinillä on ns. numerovalaisimia 2 kpl, valaisimien valonlähteenä ovat hehkulamput. Ulkokatoksessa on upotettuja hehkulamppuvalaisimia yhteensä 6 kpl. Rakennuksen seinustoilla on lisäksi teräsritilöillä suojattuja hehkulamppuvalaisimia yhteensä 5 kpl. Kaikki valaisimet ovat uusittavia. Pylväs valaisimien pylväät voidaan käyttää uudestaan, jos nykyiset paikat säilyvät. Ulkovaistusta ohjataan keskitetysti.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

- Ulkoalueiden valaisimet uusitaan muiden töiden yhteydessä.
- Valaistukselle tehdään normaali vuosittainen huolto. Huoltoon kuuluu, valolähteen vaihto, mahdollisten heijastinpintojen putsaus ja mahdollisten sytyttimien vaihto.

### ***H2 Kytkinlaitokset ja jakokeskukset***

#### **H22 Jakokeskukset ≤ 1000 V**

Rakennuksen sähköjärjestelmien ryhmäkeskukset ja muut alakeskukset ovat vanhoja ja alkuperäisiä. Vanhat alkuperäiset keskukset ovat pääosin 4-johdinjärjestelmällä tehtyjä. Keskuksia koskevat puutteet ovat lähinnä niiden ikä, 4-johdinjärjestelmä, puutteelliset merkinnät / keskustunnukset ja osittain puutteelliset kosketussuojaukset.

##### ***H22.1 Pääkeskus***

Kellarikerroksessa on rakennuksen vanha pääkeskus. Keskus on 250A:n keskus. Pääkeskus on tarkastettu Ins. tsto Teuvo Vilenin toimesta 10.11.1999. Samassa tilassa on 2ekotelo jossa on kiinteistön mittausta, mittausta on alkuperäinen. Pääkeskustilassa on rakennuksen sähköjärjestelmiä esittävät kuvat päiväyksellä 23.01.1981. Pääkeskus on 4-johdinjärjestelmällä tehty ja se tulee uusia muiden töiden yhteydessä.

### *H22.2 Muut keskuksset*

Ryhmäkeskukset ja muut alakeskukset ovat vanhoja ja alkuperäisiä 4-johdinjärjestelmällä tehtyjä keskuksia.

- Kellarikerroksen, saunaosastolla on vanha ryhmäkeskus tunnuksella R 02. Keskus on 4-johdinjärjestelmällä tehty ja se uusitaan. Samassa tilassa on vanha kiukaan ohjauskeskus.
- IV-konehuoneessa on vanha keskus, keskus on ilman tunnusta ja se on 4-johdinjärjestelmällä tehty. Keskus uusitaan.
- Biljardihuoneessa on keskus tunnuksella R11, keskus on 125A:n keskus. Samassa tilassa olevat kaaviot on päivätty 1.11.1981. Keskus uusitaan.
- Toimistuhuoneessa on erillinen alkuperäinen ohjauskeskus tunnuksella OK 2. Keskus on vanha ja se uusitaan muiden töiden yhteydessä.

### **Toimenpide-ehdotukset**

- Keskuksien puuttuvat tunnuksset asennetaan.
- Keskuksien merkinnät ja kosketussuojaukset korjataan.
- Alkuperäiset keskuksset uusitaan.

## **H3 Johtotiet**

### **H31 Kaapelihyllyt ja ripustuskipot**

Johtoteinä on käytetty kellari ja muissa toisarvoisissa tiloissa umpilevyhyllyjä. Teknisissä tiloissa on jonkin verran Niedax- kiskojärjestelmää. Muilta osin on asennukset tehty uppoasennuksena putkittamalla. Kun muita sähköjärjestelmiä uusitaan, lisätään kaapelihyllyjä. Lisäksi askartelutilassa ja biljardihuoneessa on alumiiniset valaistusripustuskipot.

### **H32 Johtokanavat ja sähkölistat**

Rakennuksessa ei ole johtokanavia ja asennuslistoja kuin muutama metri.

### **H33 Kaapeliläpiviennit**

Rakennuksen teknistentilojen kaapeliläpiviennit tulisi tarkastaa.

### **Toimenpide-ehdotukset**

- Muiden töiden yhteydessä rakennuksen kaapelihyllyjä lisätään.
- Korjataan avonaiset läpiviennit.



## **H4 Johdot ja niiden varusteet**

Rakennuksen kytkimet ja pistorasiat ovat pääasiassa alkuperäisiä kalusteita. Joissakin osassa rakennusta on asennuksia uusittu. Kalusteet ovat yleisesti kohtalaisen hyvässä kunnossa. Rakennus on kuitenkin sen verran suuri, että yksittäisiä korjaustarpeita on jonkin verran. Kalusteita on muutamia rikki, samoin asennuksia tai niiden reittejä on paranneltava.

### **H41 Liittymisjohdot**

Rakennuksen sähköliittymä on alkuperäinen. Nykyisessä käytössä liittymä on riittävä ja sen uusiminen tulee ajankohtaiseksi, jos käyttötarkoitus muuttuu, tai viimeistään n. vuonna 2030. Rakennuksen muita liittymisjohtoja ei päässyt tarkastamaan, kuten puhelin ja mahdollinen antenni.

### **H42 Maadoitukset ja potentiaalintasaukset**

Pääkeskustilassa on potentiaalintaus. Kisko on 5-paikkainen ja alkuperäinen, siinä kiinni olevat johtimet on merkitsemättä. Lämmönjakuhuoneessa on rakennuksen putkiston maadoituspiste, samassa tilassa oleva vesimittari on maadoittamatta.

### **H43 Kytkinlaitosten ja jakokeskusten väliset johdot**

Jakokeskusten väliset johdot ovat pääosin AMMK-, MCMK-, MMK- ja MMJ- tyyppisiä kaapeleita (esim. R 11 syöttökaapeli on 3x25+16). Kaapeloinnit ovat alkuperäisiä ja ne tulee uusida muiden töiden yhteydessä.

### **H44 Voimaryhmäjohdot**

Voimaryhmäjohdot ovat VSKB- ja MMJ- tyyppisiä ja ne ovat suurelta osin alkuperäisiä. Järjestelmän asennukset uusitaan muiden töiden yhteydessä. Vesikatolla olevat moottorit ja puhaltimet on varustettu turva- / huoltokytkimillä.

### **H45 Valaistusrhmäjohdot**

Valaisturyhmäjohdot ovat MMJ- tyyppistä kaapelia tai ML-tyyppistä johdinta. Asennukset ovat suurelta osin alkuperäisiä, jotka uusitaan muiden töiden yhteydessä. Järjestelmään kuuluvat kalusteet, rasiot jms. ovat myös suurelta osin vanhoja ja uusimisen tarpeessa.

## Toimenpide-ehdotukset

- Maadoitusjärjestelmä tarkastetaan, puuttuvat maadoitukset asennetaan ja asennukset merkitään.
- Valaistus ja voimaryhmäjohdot kalusteineen uusitaan muiden töiden yhteydessä.
- Keskuksien välinen kaapelointi uusitaan muiden töiden yhteydessä.

## H5 Valaisimet

### H51 Vakiovalaisimet

Rakennuksen teknisissä tiloissa on muovikuvulliset 1- tai 2-putkiset loisteputkivalaisimet. Lisäksi joissakin vastaavissa tiloissa on vanhat hehkulamppuvalaisimet.

Käytävillä ja huoneissa on joko upotetut tai pintamalliset 2x58W loisteputkivalaisimet, joissa on alumiininen heijastin ja ritilä. Valaisimet uusitaan.

Biljardihuoneessa on muovikuvulliset loisteputkivalaisimet. Edellä mainitut valaisimet uusitaan.

Liikuntasalissa on n. 38 kpl pintamallisia 2-putkisia loisteputkivalaisimia. Valaisimissa on heijastin ja ritilä. Valaistus uusitaan muiden töiden yhteydessä.

Saman tilan lehterillä on pintamalliset 1-putkiset loisteputkivalaisimet joissa on heijastin ja ritilä. Valaisimia on n. 7 kpl. Lehterin alla on vastaavia valaisimia n. 8kpl. Valaistus uusitaan.

Askartelutilassa on laatikkomalliset 2-putkiset loisteputkivalaisimet. Valaisimia on 10 kpl ja ne uusitaan.

Muissa kerhuhuoneissa on saman aikakauden loisteputkivalaisimia kuin edellä on mainittu. Muiden tilojen valaisimia on n. 10kpl.

Saunatiloissa on upotetut opaalikupuvalaisimet joissa on valonlähteenä hehkulamput. Pesuhuoneissa on vastaavat muovikuvulliset valaisimet. Tiloissa on yleisesti paljon pimeitä valonlähteitä. Takkahuoneessa vastaavat pintamalliset hehkulamppuvalaisimet.

Yleisesti voidaan todeta rakennuksen valaisimen olevan uusittavassa kunnossa. Valaisimet uusitaan muiden töiden yhteydessä.

### **Toimenpide-ehdotukset**

- Valaistushuolto, joka käsittää aina koko alueen kerrallaan, ei pelkästään pimeiden valonlähteiden vaihtoa. Huoltoon kuuluu valonlähteen vaihto, heijastinpintojen pesu ja mahdollisten sytyttimien vaihto. Loisteputkilla on määrätty polttoikä esim. 12000h. jos valaisimet ovat hankalassa paikassa kannattaa miettiä vaihdetaanko niihin ns. pitkäikäivalonlähteet n. 24000h. Lisäksi tulee huollossa huomioida ongelmajättemaksut loisteputkien osalta.
- Raportissa esitetyt valaisimet uusitaan.

## ***H6 Lämmittimet, kojeet ja laitteet***

### **H62 Kojeeet ja laitteet**

Rakennuksen saunaosastolla on vanha, uusittava Helon 11 kW kiuas. Kiukaalla on erillinen ohjauskeskus, joka on huomioitu keskusosiossa.

Henkilökunnan keittiössä on Electro Helioksen jossakin vaiheessa uusitut liesi, astianpesukone ja jääkaappi. Laitteet ovat kunnossa.

### **Toimenpide-ehdotukset**

- Kiuas ja sen ohjauskeskus uusitaan.

## ***H7 Erityisjärjestelmät***

### **H74 Turvavalaistusjärjestelmät**

Rakennus on varustettu merkki- ja turvavalaistusjärjestelmällä. Järjestelmä on akkuvarmennettu ja sen huollosta ja testauksesta vasta kaupungin huoltomies. Järjestelmän akut on uusittu 16.11.2001.

### **Toimenpide-ehdotukset**

- Järjestelmän säännöllinen huolto ja testaus n. 6 kertaa vuodessa.

## ***J1 Puhelinjärjestelmät***

### **J11 Yleisiin puhelinverkkoihin liitettävät puhelinjärjestelmät**

Rakennuksen puhelinsisäverkko on vanha alkuperäinen ja se on tehty MHS-tyyppisellä kaapelilla. Pisteet sijaitsevat lähinnä henkilökunnan tiloissa. Talojakamoon ei päässyt.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

- Puhelinjärjestelmä uusitaan muiden töiden yhteydessä.
- Uusi verkko tehdään avoinkaapelointiverkkona esim. Cat 5 e UTP tasoisena.

## ***J2 Antennijärjestelmät***

Vesikatolla on antennijärjestelmän vastaanotinlaitteet. Järjestelmä on alkuperäinen ja se välittää 1,2,3 ja 4 kanavien lähetykset. Järjestelmän pisteitä ei ole kuin muutama koko rakennuksessa. Antennijärjestelmä uusitaan muiden töiden yhteydessä.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

- Antennijärjestelmä uusitaan muiden töiden yhteydessä. Uusimisen yhteydessä katsotaan voidaanko rakennus liittää kaapeliin. Uusiverkko tehdään tähtiverkkona.

## ***J4 Kiinteistön ATK-järjestelmät***

### **J41 Kiinteistön ATK-verkko**

Rakennusta ei ole varustettu ATK- verkkolla. Edellisessä osiossa ehdotettu puhelinverkon uusiminen tuottaa samalla rakennukseen ATK-verkon.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

- Ei kiireellisiä toimenpidetarpeita.

## ***J5 Turva- ja valvontajärjestelmät***

### **J56 Muut turva- ja valvontajärjestelmät**

Lämmönjakohuoneessa on LVI- hälytyskeskus. Keskus on tyypiltään HTY-840, keskus on vanha ja 20-paikkainen. Keskukseen hälytykset siirtyvät eteenpäin.

#### **Toimenpide-ehdotukset**

- LVI-hälytysjärjestelmän uusimiseen muiden töiden yhteydessä tulee varautua.

## ***J6 Rakennusautomaatiojärjestelmät***

### **J61 Valvomolaitteet**

Kiinteistössä ei ole varsinaista valvomoa. Lämmönjakohuoneessa on LVI-hälytyskeskus. Keskuksesta on jatkohälytysyhteys kaupungin hälytyskeskukseen.

### **J62 Sääto- ja alakeskukset**

Rakennusautomaatiojärjestelmä koostuu Landis & Gyrin, Landis & Staefa sekä Stenforsin paikallisista säätökeskuksista. Stenforsin laitteet ovat alkuperäisiä, muut laitteet on uusittu jossakin vaiheessa. Tarkastuksen yhteydessä havaittiin seuraavat säätökeskukset:

- TF1 säätökeskus = Landis & Staefa RWI 65.02 (laite on uusittu viimeisen 10 vuoden aikana)
- TF2 säätökeskus = Landis & Gyr RWI 65.02 (laite on vanha ja välttävissä kunnossa)
- IV-lämmityspiiri = Landis & Staefa Sigmagyr RVL 470 (laite on uusittu ja kunnossa)
- LP-lämmityspiiri = Stenfors TCL/KS (laite on alkuperäinen ja huonossa kunnossa)
- LV-verkosto = Landis & Gyr RVP 31-91 (laite on vanha ja välttävissä kunnossa)

Vanhojen keskusten uusinta tulee suorittaa jo lähivuosien aikana. Järkevintä uusinta on ajoittaa palvelualueen laitteiden uusinnan yhteyteen.

## **J64 Kenttälaitteet**

Ilmanvaihtokoneiden peltimoottorit ovat sekä uusittuja Siemensin että vanhoja Landis & Gyrin laitteita. Putki- ja kanava-anturit ovat pääosin Landis & Gyrin ja Landis / Staefan toimittamia laitteita. Putkiantureina on kuitenkin vielä alkuperäisiä Stenforsin laitteita. IV-lämmityksen moottoriventtiilit ovat sekä uusittuja Landis & Staefan että vanhoja Landis & Gyrin laitteita. LV-säätöventtiili on uusittu Honeywellin laite. LP-verkoston ja LV-varaajan säätöventtiilit ovat alkuperäisiä Stenforsin laitteita. Kenttälaitteiden kunto vaihtelee välttävistä hyvään. Kenttälaitteiden uusinnat tulee suorittaa yhtä aikaa niiden palvelualueen keskusten kanssa.

## **Toimenpide-ehdotukset**

### *Säätöjärjestelmän toimintakunnon tarkastaminen*

Säätöjärjestelmien toimintakunto ja huolto tulee tehdä vuosittain. Tarkastuksissa ja huollossa havaitut puutteet / viat tulee korjata.

### *Rakennusautomaatiojärjestelmän uusinta*

Rakennusautomaatiojärjestelmä tulee uusida koneuusintojen yhteydessä (lämmönjakokeskus ja IV-koneet). PTS-taulukoon ei ole laitettu erikseen hintoja vaan ne on sisällytetty kyseisen konepaketin uusintaan.

## **6 LISÄTUTKIMUKSET**

### ***6.1. Välittömästi tehtävät lisätutkimukset***

- Salaojaverkoston sisäpuolinen tv-kuvaus.
- Julkisivun lämmöneristystilan tutkiminen.
- Tuuletusviemäreiden kuvaus.

### ***6.2. Ennen kunnossapitosuunnittelua tehtävät tutkimukset***

### ***6.3. Ennen korjaussuunnittelua tehtävät tutkimukset***

- Käyttövesi- ja viemäriputkistojen kuntotutkimus.



## 7 KIINTEISTÖSSÄ TEHTYJÄ HAVAINTOJA VALOKUVINA



R-kuva 1. Pohjoissivun nurmikko on päässyt villiintymään



R-kuva 2 Pohjoispäädyn tukimuurin lohkeaman johdosta betoniteräkset ovat näkyvissä.





R-kuva 3. Länsisivun ikkunoiden ulkopuitteen pinnan kulumia.



R-kuva 4. Vesikatolla on sammalkasvua.





R-kuva 5. Bitumihuovan päältä puuttuu osittain singelikiveystä. Kiveyksen puuttuminen on aiheuttanut huovan halkeamisen.



LVI-kuva 1. Yleiskuva lämmönjakuhuoneesta.





LVI-kuva 2. Yleiskuva vanhasta patteriventtiilistä.



LVI-kuva 3. Putkieristeet ovat kolhiintuneet iv-konehuoneessa.





LVI-kuva 4. Yleiskuva vesimittarista ja pääsuluista.



LVI-kuva 5. Kattokaivot on tukossa.





LVI-kuva 6. Yleiskuva sekoittajista.



LVI-kuva 7. Yleiskuva sekoittajista.



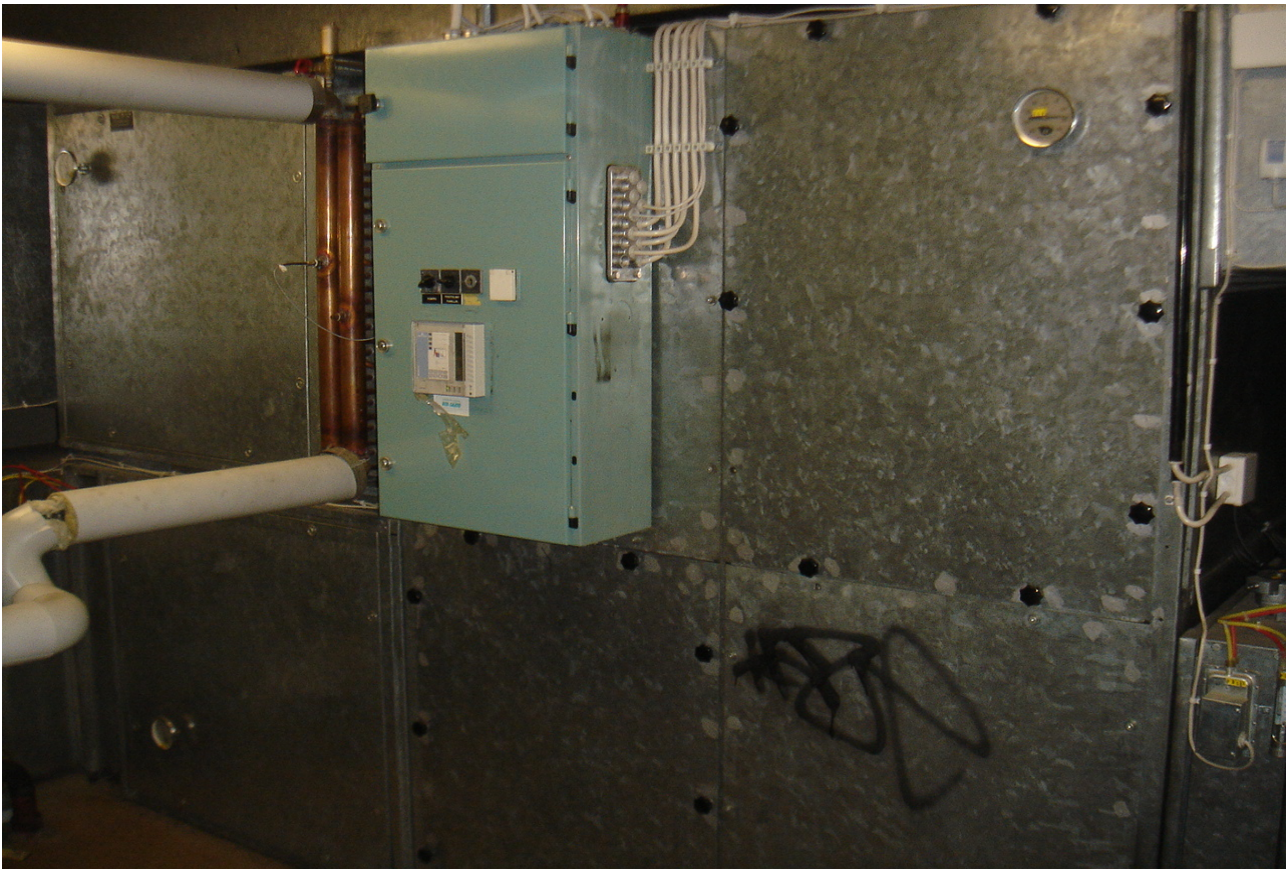


LVI-kuva 8. Yleiskuva wc-istuimista.



LVI-kuva 9. Lattiakaivot ovat valurautaa.





LVI-kuva 10. Yleiskuva iv-konehuoneesta ja suuremmasta iv-koneesta.



LVI-kuva 11. Puhallin on nokinen.



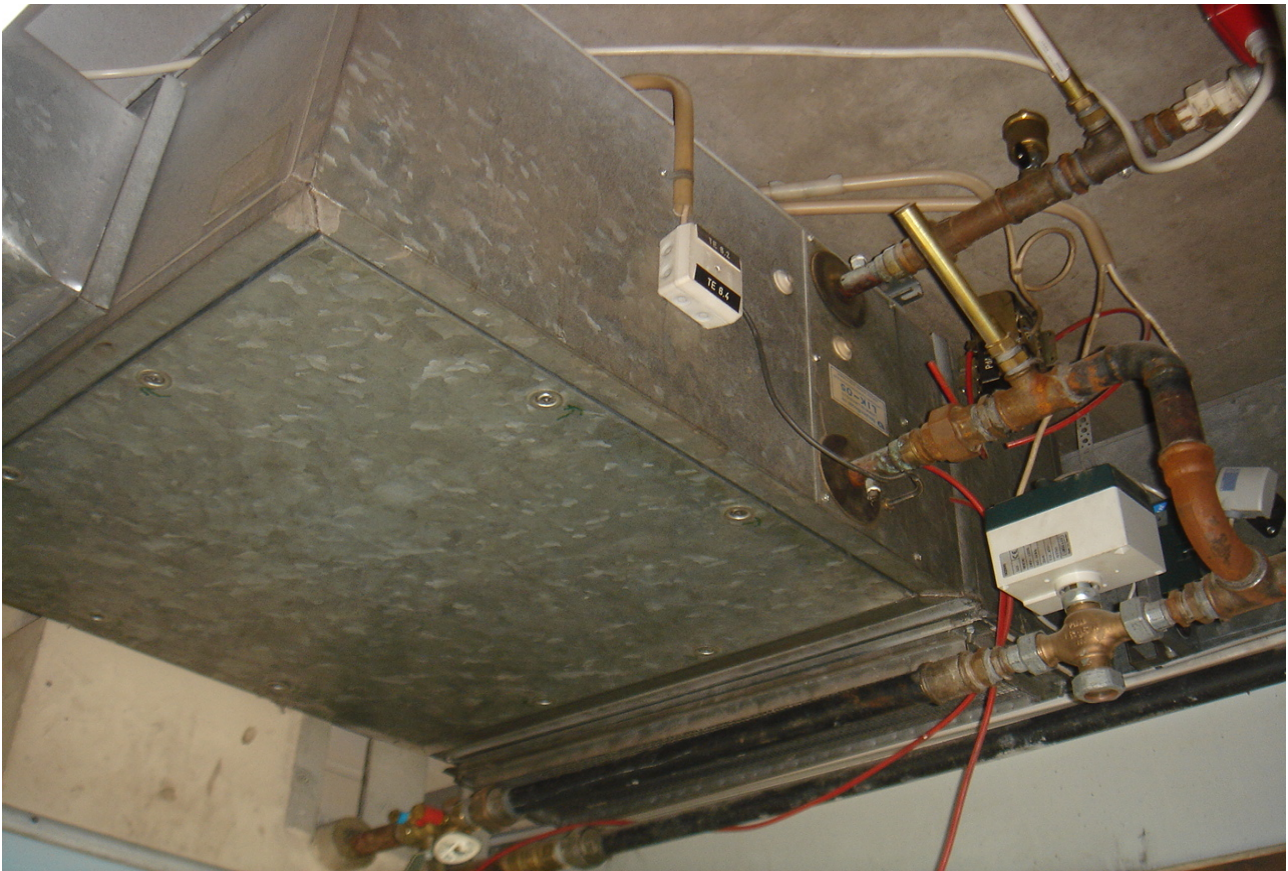


LVI-kuva 12. Puhallinkammiossa on roskaa.



LVI-kuva 13. Villapinta on kolhiintunut.





LVI-kuva 14. Yleiskuva pienemmästä tuloilmakoneesta.



LVI-kuva 15. Yleiskuva huippuimurista.